

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08090845 A**

(43) Date of publication of application: **09.04.96**

(51) Int. Cl.

B41J 5/30

G06F 3/12

G06F 13/00

(21) Application number: **06225333**

(22) Date of filing: **20.09.94**

(71) Applicant: **FUJITSU LTD**

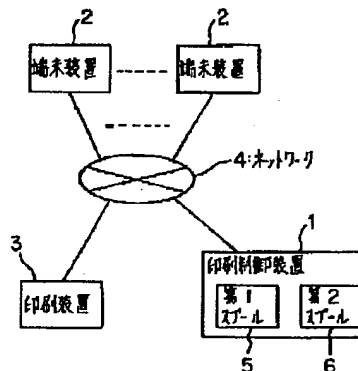
(72) Inventor: **YOKOYAMA KAZUO
SAKURAI KAZUHIKO**

(54) **PRINT CONTROLLER**

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the reliability of printing and to realize the increase in the efficiency of a print business by recovering print data without restarting at a terminal unit even if the power source of a printer is interrupted after the print is requested.

CONSTITUTION: A print controller of a print server, etc., is connected to a terminal unit and a printer via a network such as a LAN, etc., and controls the printer in response to the print request from the terminal unit, and comprises a first spool 5 for holding the print data from each terminal unit 2 until the data is finished to be printed, and a second spool 6 for fetching the data from the each unit 2 to transfer the data to the printer 3 and to erase the data.



COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-90845

(43) 公開日 平成8年(1996)4月9日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B41J 5/30		Z		
G06F 3/12		D		
13/00	357	Z 7368-5E		

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全9頁)

(21) 出願番号 特願平6-225333

(22) 出願日 平成6年(1994)9月20日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 横山 和夫

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72) 発明者 櫻井 一彦

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 真田 有

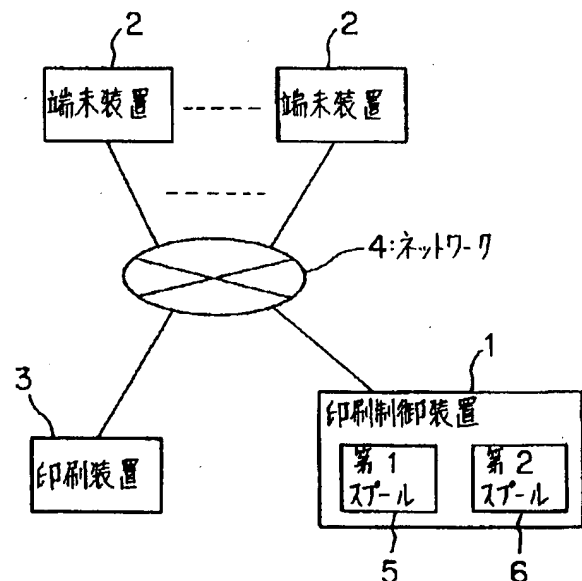
(54) 【発明の名称】 印刷制御装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、LAN等のネットワークを介して端末装置および印刷装置に接続され、端末装置からの印刷依頼に応じ印刷装置を制御するプリントサーバ等の印刷制御装置に関し、印刷依頼後に印刷装置が電源断等の状態になっても、端末装置側で再起動処理を行なうことなく、印刷データをリカバリできるようにして、印刷の信頼性向上および印刷業務の効率化を実現することを目的とする。

【構成】 各端末装置2からの印刷データを当該印刷データの印刷終了まで保持する第1スプール5と、各端末装置2からの印刷データを取り込み印刷装置3に当該印刷データを転送すると当該印刷データを消去される第2スプール6とをそなえて構成する。

本発明の原理ブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して複数の端末装置および印刷装置に接続され、各端末装置からの印刷依頼に応じて該印刷装置を制御する印刷制御装置であって、各端末装置からの印刷データを取り込み、該印刷装置による当該印刷データの印刷を終了するまで当該印刷データを保持する第1スプールと、各端末装置からの印刷データを取り込み、当該印刷データを該印刷装置に転送するまで保持する第2スプールとがそなえられたことを特徴とする、印刷制御装置。

【請求項2】 前記の各端末装置からの印刷依頼に伴って当該印刷データを特定しうる印刷情報を取り込み、該印刷装置による当該印刷データの印刷を終了するまで当該印刷情報を保持する印刷情報保持部がそなえられ、該印刷情報保持部における当該印刷情報を、該印刷装置による当該印刷データの印刷の終了時に消去することを特徴とする、請求項1記載の印刷制御装置。

【請求項3】 該印刷情報保持部が該第2スプール内にそなえられたことを特徴とする、請求項2記載の印刷制御装置。

【請求項4】 該印刷装置の電源投入時に前記印刷情報が該印刷情報保持部に保持されている場合には、当該印刷情報により特定される印刷データを該第1スプールから該第2スプールへ転送することを特徴とする、請求項2または請求項3に記載の印刷制御装置。

【請求項5】 該第2スプールのみを使用する印刷制御と該第1スプールおよび該第2スプールをいずれも使用する印刷制御とを選択的に切り換える切換機能がそなえられたことを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の印刷制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えばLAN(Local Area Network)等のネットワークを介して端末装置および印刷装置に接続され、端末装置からの印刷依頼に応じて印刷装置を制御するプリントサーバ等の印刷制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、クライアントサーバ形式のLANが普及したことにより、パーソナルコンピュータのユーザは印刷装置（プリンタ）を各個人毎にもつ形態から共用する形態へ移行している。クライアントサーバ形式のLAN等のネットワークシステムでは、例えば図4に示すように、複数（図中5台）のパーソナルコンピュータ（端末装置、クライアント；以下、パソコンと略記する）31A～31Eがそなえられ、各パソコン31A～31Eからの印刷依頼はプリントサーバ（印刷制御装置）32で受け付けられ、このプリントサーバ32により1台のプリンタ33を動作させて各パソコン31A～31Eからの印刷依頼を実行している。

【0003】そして、各パソコン31A～31Eからの印刷データは、プリントサーバ32にて受け付けられると、このプリントサーバ32内にそなえられるプリンタ33へのスプール（キュー）34に取り込まれる。このように印刷データをスプール34に取り込んだ時点で、各パソコン31A～31Eのアプリケーションプログラムは、プリントサーバ32から解放される。

【0004】また、印刷データは、プリントサーバ32のスプール34から少しずつプリンタ33に渡されて印刷され、プリントサーバ32のスプール34から最後のデータをLAN上に出力した時点で、スプール34内のデータは破棄されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、個人毎にプリンタをもつ形態では、通常、端末装置の近傍にプリンタが配置されており、端末装置のアプリケーションプログラムからの印刷データが手元のプリンタで印刷されるのを直ちに確認することができるので、印刷中、万一、プリンタ電源断となっても、再度、アプリケーションプログラムを起動することにより、プリンタ電源断後の印刷データをリカバリして印刷し直すことができる。

【0006】これに対して、図4に示すクライアントサーバ形式の共用型プリンタ33では、プリントサーバ32のスプール34に印刷データを取り込み、その印刷データを受け取った各パソコン31A～31Eのアプリケーションプログラムを解放した状態では、当然、プリントサーバ32では受け取っているがプリンタ33による印刷を未だ終了していない印刷データが存在することになる。

【0007】そのため、上述のような状態で、プリンタ33の電源断が発生した場合、プリントサーバ32で受け取っただけの印刷データがプリンタ33により印刷されずに、そのまま印刷処理を正常終了する場合がある。このような場合、再度、プリンタ33の電源を投入して立ち上げても、未印刷のデータは印刷されることはない。

【0008】従って、プリンタ33により出力された印刷結果を確認しない限り、全ての印刷データが正しく印刷されたか否かを判断することができない。確認の結果、正しく印刷されていない場合には、再度、アプリケーションプログラムを起動しなければならない。LANの場合、プリンタ33が各パソコン31A～31Eから離れた位置に配置される場合が多く、直ちに印刷結果の確認を行なうことができないので、上述のような未印刷の確認を一々行なうリカバリ処理を行なうことは、印刷業務の効率化を大きく妨げることになる。

【0009】本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、端末装置側から一旦印刷依頼を行なった後に、万一、印刷装置が電源断等の状態になっても、端末装置側で再起動処理を行なうことなく、印刷データのリ

カバリを行なえるようにして、印刷データを保証し、印刷の信頼性向上および印刷業務の効率化を実現した印刷制御装置を提供することを目的とする。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】図 1 は本発明の原理ブロック図で、この図 1 において、1 は印刷制御装置で、この印刷制御装置 1 は、ネットワーク 4 を介して複数の端末装置 2 および印刷装置 3 に接続され、各端末装置 2 からの印刷依頼に応じて印刷装置 3 を制御するものである。

【 0 0 1 1 】そして、本発明の印刷制御装置 1 は、第 1 スプール 5 および第 2 スプール 6 を有して構成されている。ここで、第 1 スプール 5 は、各端末装置 2 からの印刷データを取り込み、印刷装置 3 による当該印刷データの印刷を終了するまで当該印刷データを保持するものであり、第 2 スプール 6 は、各端末装置 2 からの印刷データを取り込み、当該印刷データを印刷装置 3 に転送するまで保持するものである（請求項 1）。

【 0 0 1 2 】なお、各端末装置 2 からの印刷依頼に伴って当該印刷データを特定しうる印刷情報を取り込み印刷装置 3 による当該印刷データの印刷を終了するまで当該印刷情報を保持する印刷情報保持部をそなえ、その印刷情報を、印刷装置 3 による当該印刷データの印刷の終了時に消去するように構成してもよく（請求項 2）、この場合、その印刷情報保持部を第 2 スプール 6 内にそなえることができる（請求項 3）。

【 0 0 1 3 】また、印刷装置 3 の電源投入時に印刷情報が印刷情報保持部に保持されている場合には、当該印刷情報により特定される印刷データを第 1 スプール 5 から第 2 スプール 6 へ転送するように制御する（請求項 4）。さらに、印刷制御装置 1 に、第 2 スプール 6 のみを使用する印刷制御（従来と同じ印刷制御）と第 1 スプール 5 および第 2 スプール 6 をいずれも使用する印刷制御とを選択的に切り換える切換機能をそなえてもよい（請求項 5）。

【 0 0 1 4 】

【作用】図 1 により上述した本発明の印刷制御装置 1 では、第 2 スプール 6 は従来のものとほぼ同様に機能するもので、第 2 スプール 6 に取り込まれた各端末装置 2 からの印刷データは、印刷装置 3 へ転送されるまで保持される。これに対し、第 1 スプール 5 では、各端末装置 2 からの印刷データが、その印刷を印刷装置 3 により終了するまで保持されているので、各端末装置 2 側からの印刷依頼後に、印刷装置 3 が電源断等の状態になり印刷を完了しないまま処理を終了しても、第 1 スプール 5 に保持されている印刷データを用いて印刷データのリカバリを行なうことができる（請求項 1）。

【 0 0 1 5 】なお、印刷情報保持部をそなえることにより、上述のような印刷データのリカバリに際して、その印刷情報保持部における印刷情報に基づいて、リカバリ

対象の印刷データを特定することができる（請求項 2）。このとき、印刷情報保持部を第 2 スプール 6 内にそなえることにより、印刷情報保持部を別個に設ける必要がない（請求項 3）。

【 0 0 1 6 】また、印刷情報保持部内の印刷情報は、対応する印刷データの印刷を終了しない限り保持されるため、その有無を確認するだけで、印刷装置 3 での印刷処理を正常に終了していない印刷データがあるか否かを判断でき、印刷装置 3 の電源投入時に印刷情報が印刷情報保持部に保持されている場合には、その印刷情報にて特定される印刷データを第 1 スプール 5 から第 2 スプール 6 へ転送することにより、印刷データのリカバリを行なうことができる（請求項 4）。

【 0 0 1 7 】さらに、切換機能により、第 2 スプール 6 のみを使用する従来と同様の印刷制御と、第 1 スプール 5 および第 2 スプール 6 をいずれも使用する本発明として特徴的な印刷制御とを選択的に切り換えることもできる（請求項 5）。

【 0 0 1 8 】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。図 2 は本発明の一実施例としての印刷制御装置（プリントサーバ）およびこの印刷制御装置を含むシステムを示すブロック図であり、この図 2 において、11 は本実施例のプリントサーバ（印刷制御装置）で、このプリントサーバ 11 は、ネットワーク 14 を介して、複数（図中 2 台）のパーソナルコンピュータ（端末装置、クライアント；以下、パソコンと略記する）12 およびプリンタ（印刷装置）13 に接続され、各パソコン 12 からの印刷依頼に応じて 1 台のプリンタ 13 を制御するものである。

【 0 0 1 9 】なお、プリントサーバ 11、各パソコン 12 およびプリンタ 13 は、それぞれ、LAN 14 との間の通信を制御する LAN 制御部 11a、12a および 13a を介して LAN 14 に接続されている。また、パーソナルコンピュータ 12 には、LAN 制御部 12a のほかに、文書印刷用アプリケーションプログラム 12b がそなえられている。

【 0 0 2 0 】さらに、プリンタ 13 は、LAN 制御部 13a のほかに、プリントサーバ 11 から LAN 制御部 13a を介して受信した印刷データを一時的に格納する印刷データ受信用バッファ 13b と、この印刷データ受信用バッファ 13b に格納された印刷データに対し展開処理等を施して実際の印刷処理を制御する印刷制御部 13c と、この印刷制御部 13c により制御されて所定の用紙に印刷データを転写・印字する印刷機構 13d とを有して構成されている。

【 0 0 2 1 】そして、本発明のプリントサーバ 11 は、前述した LAN 制御部 11a のほかに、第 1 スプール 15、第 2 スプール 16、第 1 スプール制御部 17、第 2 スプール制御部 18、印刷制御部 19 およびプリンタ立

10

20

30

40

50

ち上がり監視部20を有して構成されている。ここで、第1スプール15は、第1スプール制御部17により管理されて、各パソコン12からの印刷データ(印刷JOB)を直接取り込み、プリンタ13による印刷データの印刷を終了するまでその印刷データを保持するものである。プリンタ13から印刷終了情報を受信すると、第1スプール15内の対応する印刷データは、第1スプール制御部17により削除・消去されるようになっている。

【0022】また、第2スプール16は、第2スプール制御部18により管理されて、各パソコン12からの印刷データを、第1スプール15を介して取り込むもので、この第2スプール16内の印刷データは、印刷制御部19によりプリンタ13へ転送されると、第2スプール制御部18により直ちに削除・消去されるようになっている。

【0023】そして、本実施例の第2スプール16は、第1スプール15からの印刷データを格納する際に、その印刷データを特定できる印刷情報(例えばジョブ名等)を取り込み、プリンタ13によるその印刷データの印刷を終了するまでその印刷情報を保持する印刷情報保持部としての機能も有している。プリンタ13から印刷終了情報を受信すると、第2スプール16内の印刷情報は、第2スプール制御部18により削除・消去されリセットされるようになっている。

【0024】プリンタ立ち上がり監視部20は、プリンタ13からの電源投入情報を受けてプリンタ13が電源投入により立ち上がったか否かを監視するもので、このプリンタ立ち上がり監視部20によりプリンタ13の立ち上がりを確認した場合には、第2スプール制御部18により、第2スプール16内に印刷情報が保持されているか否かを確認する。第2スプール16内に印刷情報が保持されている場合には、第1スプール制御部17および第2スプール制御部18により、その印刷情報により特定される印刷データを第1スプール15から第2スプール16へ転送制御するようになっている。

【0025】なお、プリンタ13は、電源を投入されると、予め指定されている上位装置(本実施例ではプリントサーバ11)へ電源投入信号を電源投入情報として出力するようになっており、この電源投入信号を受信することで、プリンタ立ち上がり監視部20は、電源投入によるプリンタ13の立ち上がりを検知できるようになっている。

【0026】また、第1スプール制御部17および第2スプール制御部18には、第2スプール16のみを使用する印刷制御(従来と同じ印刷制御)と第1スプール15および第2スプール16をいずれも使用する印刷制御とを選択的に切り換える切換機能もそなえられている。上述のごとく構成された本実施例のプリントサーバ11の動作を、図3に示すフローチャート(ステップS1～S19)に従って説明する。

【0027】まず、プリンタ立ち上がり監視部20によりプリンタ13が電源投入状態であるか否かを確認し(ステップS1)、立ち上がっている場合には、以下のステップS2～S16の処理による通常の印刷制御を行なう。つまり、パソコン12の文書印刷用アプリケーションプログラム12bからの印刷依頼を待ち(ステップS2)、印刷依頼が有った場合には、その印刷依頼について第2スプール16のみを用いた印刷制御を行なうか否かを判断する(ステップS3)。

【0028】第2スプール16のみを用いる印刷制御を行なう場合には、後述するステップS12～S16の処理を行なう一方、第1スプール15および第2スプール16をいずれも用いる印刷制御を行なう場合には、パソコン12からの印刷データ(印刷JOB)を、第1スプール制御部17により第1スプール15に格納してから(ステップS4)、印刷依頼を行なったパソコン12をプリントサーバ11から解放する(ステップS5)。

【0029】そして、第1スプール15に取り込まれた印刷データを、第1スプール制御部17および第2スプール制御部18を介して第2スプール16にも取り込むと同時に、その印刷データを特定できるジョブ名等の印刷情報を第2スプール16にセットする(ステップS6)。この後、プリンタ13が使用可能な状態(ステップS7でYES判定)になると、印刷制御部19により、印刷データを第2スプール16からプリンタ13へ転送し(ステップS8)、その転送を終了すると、第2スプール制御部18により第2スプール16内の印刷データを直ちに削除・消去する(ステップS9)。

【0030】プリンタ13では、従来と同様、プリントサーバ11からの印刷データをLAN14およびLAN制御部13aを介して受信すると、その印刷データを一時的にバッファ13bに格納し、印刷制御部13cにより、このバッファ13bに格納された印刷データに対して展開処理等を施してから印刷機構13dを動作させて、その印刷データを所定の用紙に転写・印字する。

【0031】このようにしてプリンタ13での印刷を終了すると(ステップS10でYES判定)、プリンタ13からの終了情報を受けて、第1スプール制御部17により第1スプール15内の印刷データを削除・消去するとともに、第2スプール制御部18により第2スプール16内の印刷情報をリセットしてから(ステップS11)、ステップS1の処理に戻る。

【0032】一方、ステップS3で、第2スプール16のみを用いる印刷制御を行なうものと判断された場合には、パソコン12からの印刷データ(印刷JOB)を、第2スプール制御部18により第2スプール16に格納してから(ステップS12)、印刷依頼を行なったパソコン12をプリントサーバ11から解放する(ステップS13)。

【0033】この後、プリンタ13が使用可能な状態

(ステップS14でYES判定)になると、印刷制御部19により、印刷データを第2スプール16からプリンタ13へ転送し(ステップS15)、その転送を終了すると、第2スプール制御部18により第2スプール16内の印刷データを直ちに削除・消去する(ステップS16)。

【0034】第2スプール16のみを用いる印刷制御では、印刷データの転送を終了した時点で、その印刷データについての印刷は終了したものとなされ、ステップS1の処理に戻る。従って、その印刷データがプリンタ13のバッファ13bに残っている状態でプリンタ13が電源断状態になっても、従来と同様に、未印刷データをリカバリすることはできず、印刷抜けとなる。

【0035】ところで、ステップS4～S11で説明したような第1スプール15および第2スプール16を用いた印刷制御を行なった場合には、印刷データがプリンタ13のバッファ13bに残っている状態でプリンタ13が電源断状態になると、ステップS11の処理が実行されず、第2スプール16内の印刷情報は保持されたままとなる。従って、第2スプール16内の印刷情報の有無を確認するだけで、プリンタ13での印刷処理を正常に終了していない印刷データがあるか否かを判断できる。

【0036】そこで、本実施例では、ステップS1にてプリンタ13の電源が投入されていないと判断された場合には、プリンタ立ち上がり監視部20により、プリンタ13からの電源投入情報に基づいて、プリンタ13が電源投入により立ち上がったか否かを監視する(ステップS17)。プリンタ立ち上がり監視部20によりプリンタ13の立ち上がりを確認した場合(ステップS17でYES判定)には、第2スプール制御部18により、第2スプール16内に印刷情報が保持されているか否かを確認する(ステップS18)。印刷情報が保持されていないければ、プリンタ13の電源断に伴う未印刷データは存在しないものと判断して、ステップS2の処理へ移行し、通常の印刷制御を行なう。

【0037】これに対し、第2スプール16内に印刷情報が保持されている場合には、プリンタ13の電源断に伴う未印刷データが存在すると判断し、第1スプール制御部17および第2スプール制御部18により、その印刷情報(ジョブ名等)により特定される印刷データを第1スプール15から第2スプール16へ転送した後(ステップS19)、前述したステップS7～S11の処理を行なうことにより、未印刷データのリカバリ処理を行なうことができる。

【0038】このように、本発明の一実施例によれば、各パソコン12側からの印刷依頼後に、プリンタ13が電源断等の状態になり印刷を完了しないまま処理を終了しても、第2スプール16における印刷情報に基づいてリカバリ対象の印刷データを特定して、その印刷データ

を第1スプール15から第2スプール16へ転送するだけで、印刷データを極めて容易にリカバリすることができる。

【0039】従って、印刷データが保証され、印刷の信頼性が大幅に向上するほか、従来のごとくプリンタ13まで出向いて印刷結果の確認を行なった後にパソコン12側で再起動処理を行なうといった面倒なリカバリ処理が不要になり、印刷業務を大幅に効率化できる。また、本実施例によれば、第2スプール16に印刷保持部としての機能をもたせることにより、印刷情報保持部を別個に設けずに済み、装置の複雑化やコストの増大の抑制にも寄与することができる。

【0040】さらに、図3のステップS3のように、従来と同様の印刷制御と本発明として特徴的な2つのスプールを用いた印刷制御とを選択的に切り換えることにより、印刷データの重要度等に応じた臨機応変な対応が可能のほか、プリンタ3がクライアントの極近くに配置され、印刷結果の確認に手間がかからないような場合には、従来と同様の印刷制御を行なうことができる。

【0041】また、本実施例によれば、図3のステップS9のように、印刷ジョブの最後の印刷データがプリンタ13に格納された時点で、第2スプール16の印刷データを直ちに削除することにより、第2スプール16のみを使用して印刷を行なうユーザに対して資源を解放でき、印刷業務の効率化に寄与することになる。なお、上述した実施例では、第2スプール16には、第1スプール15を介してパソコン12からの印刷データを格納しているが、第1スプール15および第2スプール16に同時にパソコン12からの印刷データを格納するように構成してもよい。

【0042】また、上述した実施例では、端末装置としてパソコン12を2台そなえた場合について説明しているが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0043】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明の印刷制御装置によれば、各端末装置からの印刷データが印刷終了まで第1スプールに保持されているので、各端末装置側からの印刷依頼後に、印刷装置が電源断等の状態になり印刷を完了しないまま処理を終了しても、第1スプールの印刷データを用いて印刷データをリカバリでき、印刷データが保証され、印刷の信頼性が大幅に向上する。また、従来のごとく印刷装置まで出向いて印刷結果の確認を行なった後に端末装置側で再起動処理を行なうといった面倒なリカバリ処理が不要になり、印刷業務を大幅に効率化することができる(請求項1)。

【0044】印刷データのリカバリに際しては、印刷情報保持部における印刷情報に基づいてリカバリ対象の印刷データを特定できるので、効率よく且つ確実にリカバリ処理を行なうことができる(請求項2)。このとき、印刷情報保持部を第2スプール内にそなえることによ

り、印刷情報保持部を別個に設けずに済み、装置の複雑化やコストの増大を抑えることができる（請求項 3）。

【0045】また、印刷情報保持部内の印刷情報の有無を確認するだけで、印刷装置での印刷処理を正常に終了していない印刷データがあるか否かを判断でき、第 1 スプールから第 2 スプールへリカバリ対象の印刷データを転送するだけで、印刷データのリカバリを極めて容易に行なうことができる（請求項 4）。さらに、従来と同様の印刷制御と本発明として特徴的な 2 つのスプールを用いた印刷制御とを選択的に切り換えることも可能で、これにより、印刷データの重要度等に応じた臨機応変な対応が可能になる（請求項 5）。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の原理ブロック図である。

【図 2】本発明の一実施例としての印刷制御装置およびこの印刷制御装置を含むシステムを示すブロック図である。

【図 3】本実施例の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 4】一般的なクライアントーサーバ形式の LAN の構成例を示すブロック図である。

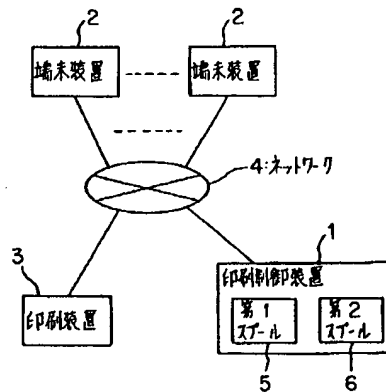
【符号の説明】

- 1 印刷制御装置
- 2 端末装置

- 3 印刷装置
- 4 ネットワーク
- 5 第 1 スプール
- 6 第 2 スプール
- 7 印刷情報保持部
- 11 プリントサーバ（印刷制御装置）
- 11a LAN 制御部
- 12 パーソナルコンピュータ（端末装置、クライアント）
- 12a LAN 制御部
- 12b 文書印刷用アプリケーションプログラム
- 13 プリンタ（印刷装置）
- 13a LAN 制御部
- 13b 印刷データ受信用バッファ
- 13c 印刷制御部
- 13d 印刷機構
- 14 LAN
- 15 第 1 スプール
- 16 第 2 スプール（印刷情報保持部）
- 17 第 1 スプール制御部
- 18 第 2 スプール制御部
- 19 印刷制御部
- 20 プリンタ立ち上がり監視部

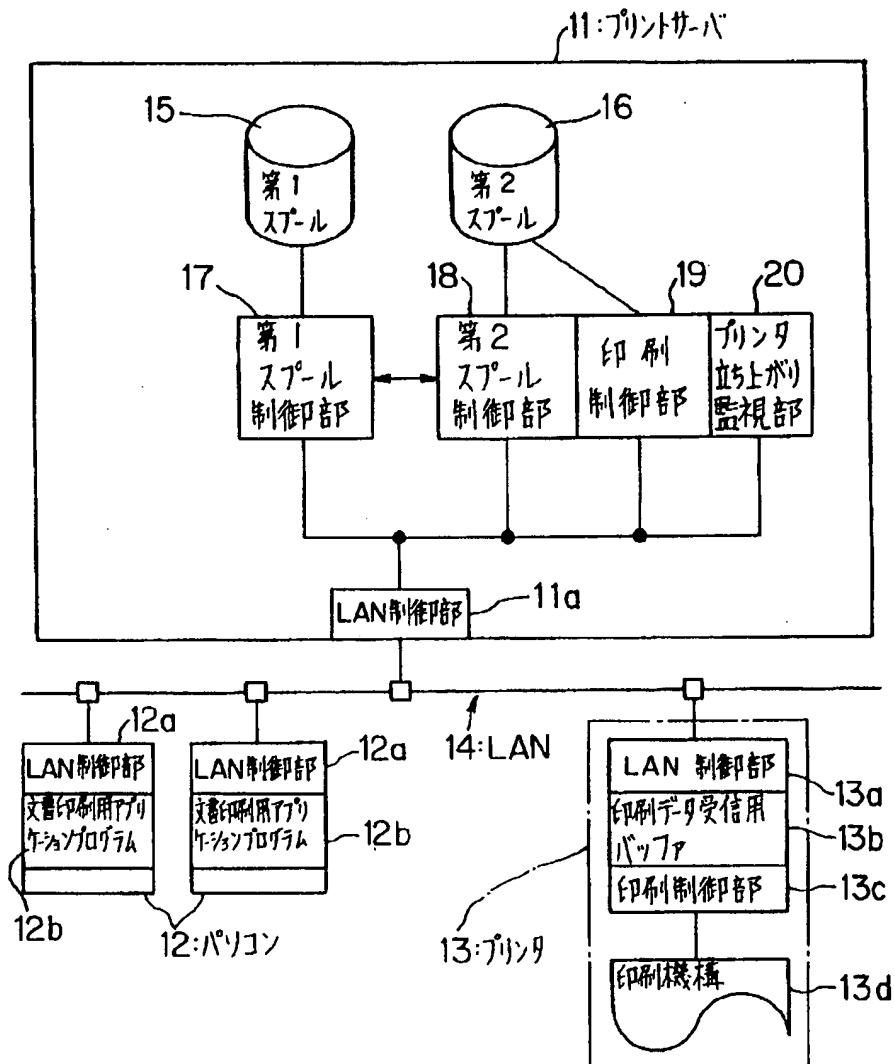
【図 1】

本発明の原理ブロック図

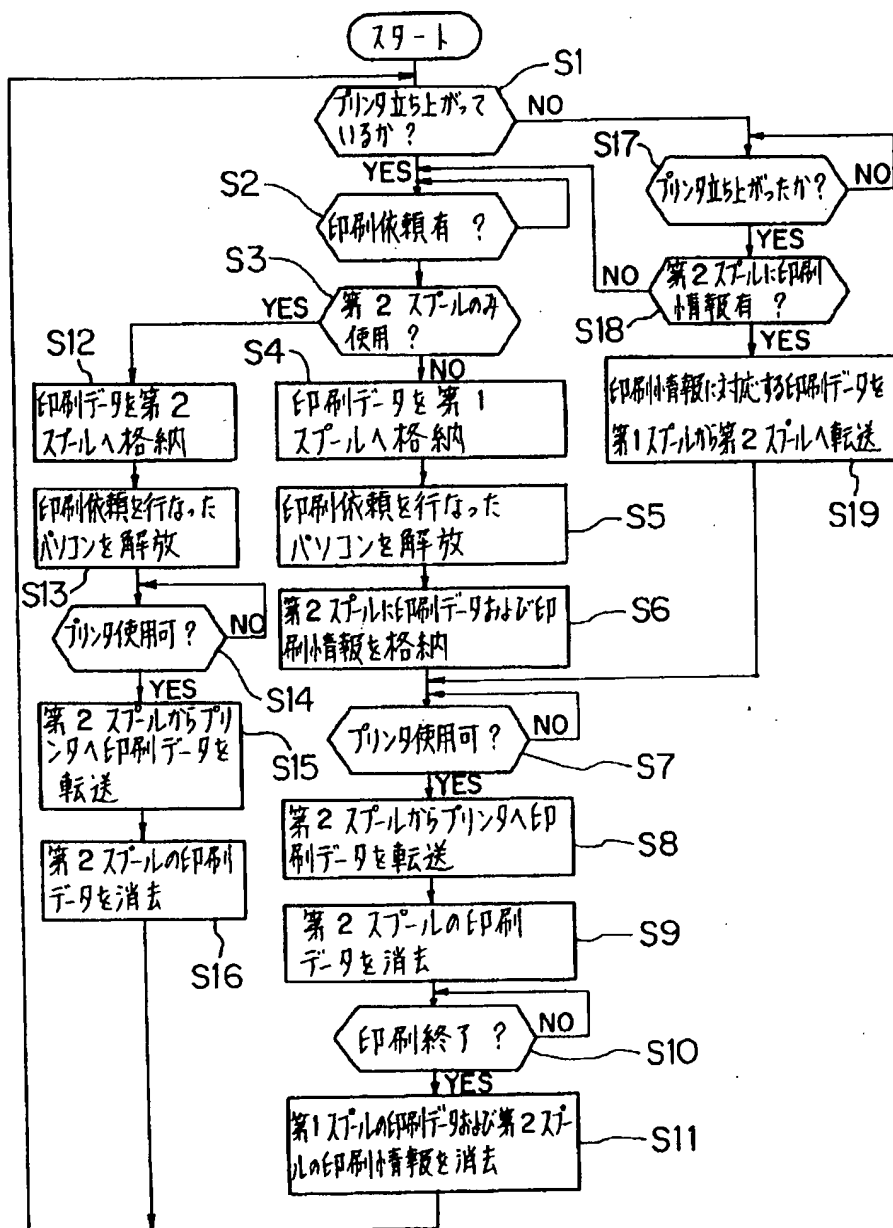


【図 2】

本発明の一実施例としての印刷制御装置およびこの印刷制御装置を含むシステムを示すブロック図

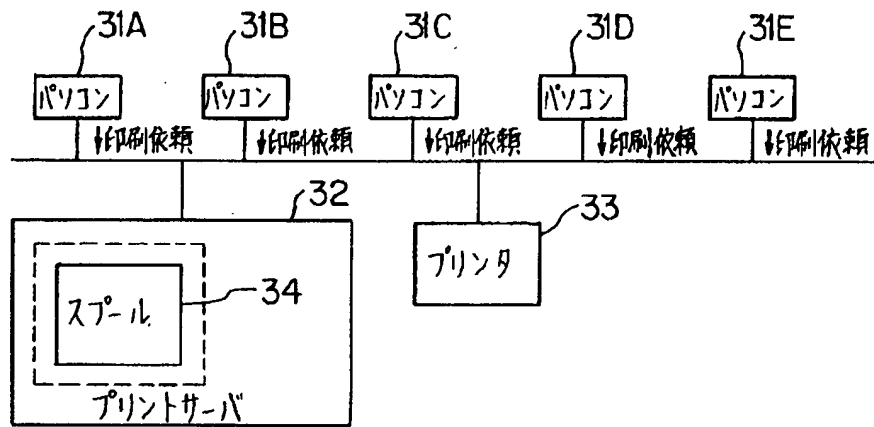


本実施例の動作を説明するためのフローチャート



【図 4】

一般的なクライアントサーバ形式のLANの構成例を示すブロック図



(11) Japanese Patent Laid-Open No. 8-90845

(43) Laid-Open Date: April 9, 1996

(21) Application No. 6-225333

(22) Application Date: September 20, 1994

(71) Applicant: FUJITSU LIMITED

(72) Inventor: YOKOYAMA et al.

(74) Agent: Patent Attorney, Yu SANADA

(54) [Title of the Invention] PRINT CONTROLLER

(57) [Abstract]

[Object] To improve the reliability of printing and to realize an increase in the efficiency of a print job by recovering print data without the necessity of restarting a print process at a terminal unit even if the power source of a printer is interrupted after the print is requested for a print controller of a print server, etc., which is connected to the terminal unit and the printer via a network such as a LAN, etc., and controls the printer in response to the print request from the terminal unit.

[Solving Means] This print controller comprises a first spool 5 for holding the print data from each of the terminal units 2 until the printing of the data is finished, and a second spool 6 for fetching the data from each of the units 2 to transfer the data to the printer 3 and to erase the

data.

[Claims]

[Claim 1] A print controller which is connected to a plurality of terminal units and printers via a network, and controls the printers in response to a print request from each of the terminal units, wherein the print controller comprises a first spool for holding the print data from each of the terminal units until the printing of the data is finished, and a second spool for fetching the data from each of the terminal units to transfer the data to the printers.

[Claim 2] The print controller according to Claim 1, wherein the print controller comprises a print information holding part for fetching print information specifying the print data in response to the print request from each of the terminal units and for holding the print information until the printing of the data is finished, and wherein the print information in the print information holding part is erased when the printing of the print data is finished by the printer.

[Claim 3] The print controller according to Claim 2, wherein the print information holding part is provided inside the second spool.

[Claim 4] The print controller according to Claim 2 or 3, wherein the print data specified by the print information are transferred from the first spool to the second spool when a power supply for the printer is turned on and the

print information is held in the print information holding part.

[Claim 5] The print controller according to any one of Claims 1 to 4, wherein the print controller comprises a switch function means for selectively switching between a print control for using only the second spool and a print control for using both the first and second spools.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to a print controller which is connected to a terminal unit and a printer via a network such as a LAN (Local Area Network), etc., and controls the printer in response to the print request from the terminal unit.

[0002]

[Description of the Related Art] Recently, as the use of client-server-type LAN's has become increasingly common, users of personal computers are more commonly utilizing a shared printer rather than a personal computer. In a network system such as a client-server-type LAN, etc., for example, as shown in Fig. 4, comprising a plurality of personal computers (terminal units, clients; hereinafter, 'personal computers') 31A-31E, a print request from each of the personal computers 31A-31E is received by a print server (print controller) 32, a printer 33 is operated by the print

server 32, and the print request from each of the personal computers 31A-31E is executed.

[0003] When the print data from each personal computer 31A-31E are received by the print server 32, the data are held in a spool (cue) 34 for the printer 33 provided in the print server 32. Thus, at the time of holding the print data in the spool 34, an application program of each of the personal computers 31A-31E is freed from the print server 32.

[0004] The print data are delivered in pieces to the printer 33 from the spool 32 of the print server 32 for printing, and the data in the spool 34 are discarded when the last data are output onto the LAN from the spool 34 of the print server 32.

[0005]

[Problems to be Solved by the Invention] When a personal printer is used, the printer is normally arranged near a terminal unit of the user, and it can be immediately confirmed that the print data from an application program of the terminal unit are printed out from the printer at hand. Accordingly, even when a power source of the printer is interrupted during printing, the print data lost after interruption of the power source of the printer can be recovered and re-printed out by re-starting the application program.

[0006] In contrast, for a client-server-type shared printer

33 as shown in Fig. 4, when the print data are held in the spool 34 of the print server 32 and an application program of each of the personal computers 31A-31E having received the print data is freed, there should exist print data being received by the print server 32 but the printing of which is not yet finished by the printer 33.

[0007] Accordingly, in such a case, when the power of the printer 33 is interrupted, it might happen that the print data which have only been received by the print server 32 are not printed by the printer and the print process is finished imcompletely. In such a case, even when the power source of the printer 33 is re-started, the unprinted data are not printed.

[0008] Accordingly, unless the print result output by the printer is confirmed, it cannot be determined whether or not all the print data have been correctly printed. When the data have been correctly printed according to the result of confirmation, the application should be re-started. For a LAN, it is often the case that the printer 33 is arranged far apart from each of the personal computers 31A-31E and, consequently, the print result cannot be immediately confirmed. Accordingly, it would be inefficient for a print job if unprinted data have to be confirmed each time for recovery.

[0009] The present invention is given taking the above

mentioned problems into consideration and its object is to provide a print controller exhibiting an improvement in the reliability of printing, realizing an increase in the efficiency of a print job by enabling the recovery of print data without the necessity of re-starting the print process at a terminal unit even if the power source of a printer is interrupted after the print is requested for a print controller of a print server, etc.

[0010]

[Means for Solving the Problems] Fig. 1 is a principle block diagram of the present invention. In Fig. 1, a print controller 1 is connected to a plurality of terminal units 2 and printers 3 via a network 4, and controls the printers 3 in response to a print request from each of the terminal units 2.

[0011] The print controller 1 according to the present invention comprises a first spool 5 and a second spool 6. The first spool 5 fetches and holds the print data from each of the terminal units 2 until the printing of the data is finished by the printers 3, and the second spool 6 fetches and holds the data from each unit 2 to transfer the data to the printers 3. (Claim 1)

[0012] It is also possible that the print controller comprises a print information holding part for fetching print information that can specify the print data in

response to the print request from each of the terminal units 2 and for holding the print information until the printing of the data is finished, and that the print information is erased when the printing of the print data is finished by the printer 3. (Claim 2) In this case, the print information holding part can be provided in the second spool 6. (Claim 3)

[0013] When a power supply for the printer 3 is turned on and the print information is held in the print information holding part, the print controller controls such that the print data specified by the print information are transferred from the first spool 5 to the second spool 6.

(Claim 4) It is also possible that the print controller 1 comprises a switch function means for selectively switching between a print control (previously done) for using only the second spool 6 and a print control for using both the first and second spools 5 and 6. (Claim 5)

[0014]

[Operation] In the print controller 1 according to the present invention as described in Fig. 1, the second spool 6 functions similarly to known ones, and the print data fetched in the second spool 6 from each of the terminal units 2 are held until being transferred to the printer 3. While in the first spool 5, since the print data from each terminal unit 2 are held until the printing of the print

data is finished by the printer 3, even when the power source of the printer 3 is interrupted and the printer 3 stops the print process without completing the printing of the print data, corresponding to the print request from each terminal unit 2, the print data can be recovered by using the print data held in the first spool 5. (Claim 1)

[0015] By providing a print information holding part, when the print data are recovered as described above, the print data to be recovered can be specified on the basis of the print information in the print information holding part.

(Claim 2) At that time, by providing the print information holding part in the second spool 6, another print information holding part is not needed to be provided separately. (Claim 3)

[0016] Since the print information in the print information holding part is held until the printing of the corresponding print data is finished, it can be determined whether there are print data for which print process carried out by the printer 3 has not been successfully completed by confirming the presence of the print information. When the power source of the printer 3 is turned on and the print information is held in the print information holding part, the print data can be recovered by transferring the print data specified by the print information from the first spool 5 to the second spool 6. (Claim 4)

[0017] It is also possible to selectively switch between a print control, similarly to as previously done, for using only the second spool 6 and a print control, which is specific to the present invention, for using both the first and second spools 5 and 6 by a switch function. (Claim 5)

[0018]

[Embodiments (Examples)] In the following, embodiments of the present invention are described in detail referring to the accompanying drawings. Fig. 2 is a block diagram illustrating a print controller (print server) as one embodiment according to the present invention, and a system including the print controller therein. In Fig. 2, a print server (print controller) 11 according to the present invention is connected to a plurality of (two, in the figure) personal computers (terminal units, clients; hereinafter, 'personal computers') 12 and printers 13 via a network 14 and controls one of the printers 13 in response to the print request from each one of the personal computers 12.

[0019] The print server 11 and each personal computer 12 and printer 13 are individually connected to a LAN 14 via LAN control parts 11a, 12a and 13a for controlling communication with the LAN 14. In addition to the LAN control part 12a, a document printing application program 13b is provided to each of the personal computers 12.

[0020] The printer 13 has, in addition to the LAN control part 13a, a print data receiving buffer 13b for temporarily storing the print data received from the print server 11 via the LAN control part 13a, a print control part 13c for processing the print data stored in the print data receiving buffer 13b and for controlling an actual print process, and a print mechanism 13d for transferring and printing the print data in a predetermined form by control of the print control part 13c.

[0021] The print server 11 according to the present invention has, in addition to the above mentioned LAN control part 11a, a first spool 15, a second spool 16, a first spool control part 17, a second spool control part 18, a print control part 19 and a printer start-up monitoring part 20. The first spool 15 is managed by the first spool control part 17, which directly fetches the print data (print job) from each of the personal computers 12 and holds the print data until the printing of the print data is finished by the printer 13. When the first spool 15 receives the print finished information from the printer 13, the corresponding print data in the first spool 15 are deleted and erased by the first spool control part 17.

[0022] The second spool 16 is controlled by the second spool control part 18 and fetches the print data from each of the personal computers 12 via the first spool 15. The

print data in the second spool 16 are immediately deleted and erased by the second spool control part 18 as soon as being transferred to the printer 13 by the print control part 19.

[0023] When storing the print data from the first spool 15, the second spool 16 of the present embodiment fetches the print information (for example, a job name, etc.) for specifying the print data and functions as a print information holding part which holds the print information until the printing of the print data is finished by the printer 13. When the second spool 16 receives the print finished information from the printer 13, the print data in the second spool 16 are deleted and erased by the second spool control part 18 for resetting.

[0024] The printer start-up monitoring part 20 monitors whether or not the printer 13 starts up by turning on the power supply in response to the power supply turning-on information from the printer 13. When the printer start-up monitoring part 20 confirms starting up of the printer 13, the second spool control part 18 confirms whether or not the print information is held in the second spool 16. When the print information is held in the second spool 16, the first and second spool control parts 17 and 18 control transfer of the print data specified by the print information from the first spool 15 to the second spool 16.

[0025] When the power supply of the printer 13 is turned on, the printer 13 outputs a power supply turning-on signal as power supply turning-on information to an upper-level device (a print server 11 in the present embodiment), which should be previously specified. By receiving the power supply turning-on signal, the printer start-up monitoring part 20 can detect starting up of the printer 13 in response to turning on of the power supply.

[0026] The first spool control part 17 and the second spool control part 18 comprise a switch function means for selectively switching between a print control (as previously done) for using only the second spool 16 and a print control for using both the first and second spools 15 and 16. The operations of the print server 11 of the present embodiment, which is formed as in the above description, are described referring to a flowchart (Steps S1-S19) in Fig. 3.

[0027] First, the printer start-up monitoring part 20 confirms whether or not the power supply of the printer 13 is turned on (Step S1), and when the printer 13 is started up, a normal print control is performed following the processes of Steps S2-S16. That is, a print request from a document printing application program 12b of each of the personal computer 12 is waited for (Step S2), and when a print request is given, it is determined whether or not a print control for using only the second spool 16 is

performed according to the print request (Step S3).

[0028] When the print control for using only the second spool 16 is performed, processes of Steps S12-S16, as will be described, later are performed. While when a print control for using both the first and second spools 15 and 16 is performed, a personal computer 12 having requested printing is released from the print server 11 (Step S5) after storing the print data (print job) from each of the personal computers 12 in the first spool 15 by the first spool control part 17 (Step S4).

[0029] Then, the print data fetched in the first spool 15 are also fetched in the second spool 16 via the first and second spool control parts 17 and 18, and at the same time, the print information such as a job name for specifying the print data is set in the second spool 16 (Step S6). After that, when the printer 13 is in a usable state (determined to be YES in Step S7), the print control part 19 transfers the print data from the second spool 16 to the printer 13 (Step S8), and when the transfer is finished, the second spool control part 18 immediately deletes and erases the print data in the second spool 16 (Step S9).

[0030] As previously done, when the printer 13 receives the print data from the print server 11 via a LAN and a LAN control part 13a, the print data are temporarily stored in a buffer 13b, and with a print control part 13c, the printer

13 develops the print data stored in the buffer 13b and then operates a print mechanism 13d for transferring and printing the print data in a predetermined form.

[0031] When printing by the printer 13 is completed in such a manner (determined to be YES in Step S10), in response to the completion information from the printer 13, the print data in the first spool 15 are deleted and erased by the first spool control part 17, and the print information in the second spool 16 is reset by the second spool control part 18 (Step S11). Then, the process is returned to Step S1.

[0032] In Step S3, when it is determined that a print control for using only the second spool 16 to be performed, the print data (print job) from the personal computer 12 are stored in the second spool 16 by the second spool control part 18 (Step S12), and then the personal computer having requested printing is freed from the print server 11 (Step S13).

[0033] After that, when the printer 13 is in a usable state (determined to be YES in Step S14), the print control part 19 transfers the print data from the second spool 16 to the printer 13 (Step S15), and when the transfer is completed, the second spool control part 18 immediately deletes and erases the print data in the second spool 16 (Step S16).

[0034] For the print control for using only the second

spool 16, printing of the print data is assumed to be completed at the time of completion of transfer of the print data, and the process returns to Step S1. Accordingly, even when the power supply of the printer 13 is interrupted with the print data remaining in the buffer 13b of the printer 13, unprinted data cannot be recovered as in previous known examples, resulting in missing of print data.

[0035] When the print control for using the first and second spools 15 and 16 as described in Steps S4-S11 is performed and the power supply of the printer 13 is interrupted with the print data remaining in a buffer 13b of the printer 13, the process of Step S11 is not executed and the print information in the second spool 16 is held as it is. Thus, only by confirming the presence of the print information in the second spool 16, can it be determined whether or not there are print data for which the print process carried out by the printer 13 has not been successfully completed.

[0036] Accordingly, in the present embodiment, when it is determined that the power supply of the printer 13 has not been turned on in Step S1, the printer start-up monitoring part 20 monitors whether or not the printer 13 is started up on the basis of the power supply turning-on information from the printer 13 (Step S17). When starting up of the printer 13 is confirmed by the printer start-up monitoring part 20

(determined to be YES in Step S17), the second spool control part 18 confirms whether or not the print information is held in the second spool 16 (Step S18). When the print information is not held, it is determined that there exist no unprinted data caused by interrupting of the power supply of the printer 13 and the process moves to Step S2 for a normal print control.

[0037] In contrast, when the print information is held in the second spool 16, it is determined that there exist unprinted data caused by interrupting of the power supply of the printer 13, and recovery of the unprinted data can be performed by performing the processes as described above in Steps S7-S11 after the print data specified by the print information (job name, etc.) are transferred from the first spool 15 to the second spool 16 by the first and second spool control parts 17 and 18 (Step S19).

[0038] Thus, according to one embodiment of the present invention, even when the power supply of the printer 13 is interrupted and the print process is finished without completing the printing requested from each of the personal computers 12, the print data can be very easily recovered by specifying the print data to be recovered on the basis of the print information in the second spool 16 and by transferring the print data from the first spool 15 to the second spool 16.

[0039] Thus, the printing of the print data is ensured and the reliability of printing is markedly increased while the efficiency of a print job can be markedly increased since a troublesome recovery process is not needed such as restarting the print process in the personal computer 12 side after a user has come to the printer 13 to check the print result as previously done. According to the present embodiment, by providing a print holding part for the second spool 16, another print information holding part is not needed to be provided separately, thus preventing complexity of devices and increase of costs.

[0040] Furthermore, as Step S3 in Fig. 3, by selectively switching between a print control as previously done and a print control for using two spools, which is specific to the present invention, flexibly coping with the importance of the print data, etc can be realized. In addition, when the printer 3 is arranged very close to a client and it is not troublesome to confirm the print result, the print control as previously done can be performed.

[0041] According to the present embodiment, as Step S9 in Fig. 3, by immediately deleting the print data of the second spool 16 at the time of storing the last print data of a print job in a printer 13, resources can be released to a user who prints out using only the second spool 16, thus increasing the efficiency of a print job. Though in the

embodiment described above, the print data from a personal computer 12 are stored via the first spool 15, it is also possible to form the system so as to store the print data from the personal computer 12 simultaneously in the first and second spools 15 and 16.

[0042] Though in the embodiment described above, a case is described in which two personal computers 12 are provided as terminal units, the present invention is not limited to such a case.

[0043]

[Advantages] As described above in detail, in a print controller according to the present invention, since the print data from each of the terminal units are held in the first spool until printing is finished, the print data can be recovered using the print data of the first spool even when the power source of the printer is interrupted and the printer finishes the print process without completing of printing after the print request has been sent from each of the terminal units, thus ensuring the printing of the print data and markedly increasing the reliability of printing. The efficiency of a print job can be markedly increased since a troublesome recovery process is not needed such as the restarting of the print job in the terminal unit after a user has come to the printer to check the print result as previously done. (Claim 1)

[0044] For recovering the print data, since the print data to be recovered can be specified on the basis of the print information in the print information holding part, recovery can be performed efficiently and securely. (Claim 2) At that time, by providing the print information holding part in the second spool, another print information holding part is not needed to be provided separately, thus preventing complexity of devices and increase of costs. (Claim 3)

[0045] By confirming presence of the print information in the print information holding part, it can be determined whether or not there are print data for which the print process has not been successfully completed in the printer, and by transferring the print data to be recovery from the first spool to the second spool, recovery of the print data can be very easily performed. (Claim 4) It is also possible to selectively switch between a print control as previously done and a print control for using two spools as being specific to the present invention, thus enabling flexibly coping with the importance of the print data, etc. (Claim 5)

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] A principle block diagram of the present invention.

[Fig. 2] A block diagram illustrating a print controller as one embodiment according to the present invention, and a system including the print controller therein.

[Fig. 3] A flowchart for describing the operations of the

present embodiment.

[Fig. 4] A block diagram illustrating a structural example of a LAN of a general client-server style.

[Reference Numerals]

- 1: Print Controller
- 2: Terminal Unit
- 3: Printer
- 4: Network
- 5: First Spool
- 6: Second Spool
- 7: Print Information Holding Part
- 11: Print Server (Print Controller)
- 11a: LAN Control Part
- 12: Personal Computer (Terminal Unit, Client)
- 12a: LAN Control Part
- 12b: Application Program for Printing Documents
- 13: Printer
- 13a: LAN Control Part
- 13b: Buffer for Receiving Print Data
- 13c: Print Control Part
- 13d: Print Mechanism
- 14: LAN
- 15: First Spool
- 16: Second Spool (Print Information Holding Part)
- 17: First Spool Control Part

18: Second Spool Control Part

19: Print Control Part

20: Printer Start-up Monitoring Part

Fig. 1

A principle block diagram of the present invention

1: Print Controller

2: Terminal Unit

3: Printer

4: Network

5: First Spool

6: Second Spool

Fig. 2

A block diagram illustrating a print controller as one embodiment according to the present invention, and a system including the print controller therein

11: Print Server

11a: LAN Control Part

12: Personal Computer

12a: LAN Control Part

12b: Application Program for Printing Documents

13: Printer

13a: LAN Control Part

13b: Buffer for Receiving Print Data

13c: Print Control Part

13d: Print Mechanism

14: LAN

15: First Spool

- 16: Second Spool
- 17: First Spool Control Part
- 18: Second Spool Control Part
- 19: Print Control Part
- 20: Printer Start-up Monitoring Part

Fig. 3

A flowchart for describing the operations of the present embodiment

Start

S1: Printer Started?

S2: Print Requested?

S3: Only Second Spool Used?

S4: Store Print Data in First Spool

S5: Release Personal Computer Having Requested Printing

S6: Store Print Data and Print Information in Second Spool

S7: Printer Usable?

S8: Transfer Print Data from Second Spool to Printer

S9: Erase Print Data from Second Spool

S10: Print Finished?

S11: Erase Print Data from First Spool and Print Information from Second Spool

S12: Store Print Data in Second Spool

S13: Release Personal Computer Having Requested Printing

S14: Printer Usable?

S15: Transfer Print Data from Second Spool to Printer
S16: Erase Print Data from Second Spool
S17: Printer Started?
S18: Print Information in Second Spool?
S19: Transfer Print Data Corresponding to Print Information
from First Spool to Second Spool

Fig. 4

A block diagram illustrating a structural example of a LAN
of a general client-server style

31A: Personal Computer

31B: Personal Computer

31C: Personal COmputer

31D: Personal Computer

31E: Personal Computer

Print Request

32: Print Server

33: Printer

34: Spool